

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕДАТОЧНЫХ ЧИСЕЛ В ТРЕХСТУПЕНЧАТЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ РЕДУКТОРАХ

Куручкин В.Б., доцент, Котляров Р.В., студент,  
Малиношевский М.В., студент, СумГУ, г. Сумы

Напряжения в зубчатых зацеплениях и габаритные размеры трехступенчатых цилиндрических редукторов существенно зависят от выбора передаточных чисел ступеней и ширины зубчатых колес. Распределение передаточных чисел производится, исходя из общего передаточного отношения редуктора, и при этом не учитывается влияние ширины зубчатых колес. Представляется целесообразным найти соотношения, связывающие передаточные числа ступеней с шириной зубчатых колес.

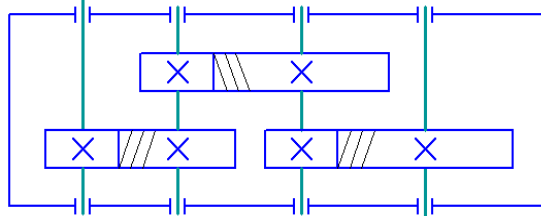


Рисунок - Кинематическая схема трехступенчатого цилиндрического зубчатого редуктора

В стандартных редукторах используется соотношение межосевых расстояний тихоходной и быстроходной ступени  $a_2/a_1 = 1,156...1,60$ .

При равнопрочности зубчатых зацеплений всех ступеней

$$\sigma_{H1} = \sigma_{H2}, \sigma_{H2} = \sigma_{H3}$$

и при стандартном соотношении межосевых расстояний получим

$$\sqrt{\frac{(u_1+1)^3}{b_1 \cdot u_1^2}} = \frac{1}{1,58} \sqrt{\frac{(u_2+1)^3}{b_2 \cdot u_2}},$$

$$\sqrt{\frac{(u_2+1)^3}{b_2 \cdot u_2^2}} = \frac{1}{1,58} \sqrt{\frac{(u_3+1)^3}{b_3 \cdot u_3}},$$

где  $u, u_1, u_2, u_3$  – передаточные числа, соответственно, общее для всего редуктора, первой, второй и третьей ступеней;

$b_1, b_2, b_3$  – ширина зубчатых колес соответственно первой, второй и третьей ступеней.

Полученные результаты целесообразно использовать при проектировании новых трехступенчатых цилиндрических редукторов и модернизации эксплуатируемых изделий.